©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Die Bauten der Larve der Singzikade *Fidicina chlorogena* Wlk.

Von

Prof. Dr. August Ginzberger (Wien)

(Mit 1 Tafel)

(Vorgelegt in der Sitzung am 8. Februar 1934)

Auf einer botanischen und zoologischen Studien gewidmeten Reise nach Brasilien,[1] deren Zustandekommen auch einer Subvention der Akademie der Wissenschaften in Wien zu verdanken ist, und an der außer mir meine Frau Agathe und Herr Dr. Hans Zerny, Kustos an der zoologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien, teilnahmen, brachten wir fast 4 Monate (Juni bis September 1927) auf der Farm Taperinha am unteren Amazonas, etwa 45 *km* unterhalb des an der Mündung des Tapajoz gelegenen Städtchens Santarem, zu; wir waren dort Gäste des Schweizer Zoologen Dr. Gottfried Hagmann. Die genannte Farm liegt am Fuße des Abfalles des zentralbrasilianischen Hochlandes, das von Süden her hier nahe an einen Arm des Amazonas herantritt. An den Abfall schließt sich südwärts — etwa 100 *m* höher als die monatelang überschwemmte Flußniederung — eine weite, von dichtem Urwald bedeckte Hochfläche, die stellenweise von Trockentälern durchzogen wird.

Schon auf einer der ersten Exkursionen in den Wald des Hochlandes beobachteten wir das häufige Auftreten von vertikal stehenden, aus fahlgelber lehmiger Erde gebauten, tropfsteinähnlichen Röhren, die nach Aussage unserer Gastfreunde von der Larve einer Singzikade gebaut werden. Dieselben standen seltener einzeln, meist in kleinen Gruppen; in einem der erwähnten Trockentäler standen etwa 20 Stück um einen Baum mit Bretterwurzeln (siehe Tafel). Die Höhe der Röhren betrug gewöhnlich 25 bis 30 *cm*, einmal wurde eine von 50 *cm* Höhe beobachtet, einigemal auch ganz kurze. Der Durchmesser betrug außen am unteren Ende 4 bis 5 *cm*, am oberen $2^1/_2$ bis 3 *cm*, innen 2 bis $2^1/_2$ *cm*; die Wände sind demgemäß verschieden dick. Wie die von meiner Frau unter recht ungünstigen Lichtverhältnissen gemachte Photographie erkennen läßt, ist die Außenseite der Röhren uneben, warzig, die Unebenheiten zeigen eine ringförmige Anordnung. Die Innenwände sind ganz glatt. Oben sind die Röhren durch eine Kuppe abgeschlossen, die auch bei ganz

[1] Siehe den Bericht in Verhandl. d. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, 78. Bd. (1928), p. (5) bis (8).

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

kurzen Röhren vorhanden ist. Bricht man eine Röhre am Grunde ab, so sieht man, daß ihr Hohlraum die Verlängerung eines ein Stück (nach einer Beobachtung Zerny's 20 bis 40 *cm*) vertikal in den Boden gehenden Loches ist. Wird die Spitze einer Röhre abgebrochen, so baut die Zikadenlarve ein Stück unterhalb des oberen Randes, also in der Röhre, eine Scheidewand; auch das wurde einmal beobachtet, daß über dem Loch einer umgefallenen Röhre eine neue, wenige Zentimeter hohe, schon geschlossene, angelegt war. Es werden also nicht nur Reparaturen gemacht, sondern auch Neubauten ausgeführt.

Daß es sich um Bauten einer Singzikadenlarve handelt, war — wie erwähnt — unseren Gastfreunden schon bekannt. Um die Zikade zu fangen, stülpte Dr. Zerny über eine dicht an einem Weg gelegene Röhre einen zylindrischen Raupenzuchtkäfig, in dem — nach mehrmaligem Visitieren — am 15. September eine tote Zikade samt der letzten Larvenhaut gefunden wurde. Die Bestimmung, die Dr. Zerny besorgte, ergab *Fidicina chlorogena* Wlk., eine durch prachtvolle grüne und blaue Färbung der Flügelwurzeln ausgezeichnete Art.

War somit die Art des Baumeisters festgestellt, so verhinderten äußere Umstände, vor allem der, daß ich bei starker und vielseitiger Inanspruchnahme durch botanisches Sammeln und Planktonfang doch derlei zoologische Beobachtungen nur nebenbei anstellen konnte, die Untersuchung der Biologie des Insekts. Nur das konnte mit Wahrscheinlichkeit festgestellt werden, daß die Röhren öfter um einen bestimmten Bretterwurzelbaum oder in seiner Nähe standen, was darauf schließen läßt, daß die Larve an den Wurzeln dieses Baumes saugt. Darauf hatte mich schon Fräulein Martha Hagmann, die älteste Tochter unseres Gastfreundes, eine ausgezeichnete Beobachterin und Kennerin der Natur des Gebietes, aufmerksam gemacht. Die geschilderten Bauten scheinen übrigens nicht sehr verbreitet zu sein; Dr. Hagmann äußerte einmal, daß die zoologische Forschungsreisende Frau Dr. E. Snethlage, die doch so viele Reisen im Innern Brasiliens, auch in Amazonien, gemacht hat, diese so auffallenden Gebilde bei einem Besuch in Taperinha zum erstenmal gesehen hatte. In der Literatur fand ich trotz eifrigen Suchens nichts darüber. Die Zikade selbst wurde schon von Bates »am Tapajoz« gefunden und scheint von anderswoher nicht bekannt zu sein.

Es sind auch andere röhrenbauende Singzikadenlarven bekannt geworden. Die durch ihr periodisches Auftreten (alle 17, in wärmeren Gegenden alle 13 Jahre) bekannte, über die mittleren und östlichen Vereinigten Staaten von Amerika verbreitete »periodical cicada« (*Tibicina septendecim* L.) hat Larven, die bald nach dem Ausschlüpfen bis metertief in die Erde gehen, wo sie an Baumwurzeln saugen. Zum Ausschlüpfen reif, verlassen sie die Erde durch Öffnungen, die stellenweise den Boden siebartig durchlöchern. Unter Umständen — die aber trotz eingehender Nachforschungen[1] nicht eindeutig

[1] C. L. Marlatt, The Periodical Cicada. U. S. Department of Agriculture, Bureau of Entomology. Bull. 71, Washington 1907, p. 91 bis 98, Fig. 39, Taf. II

definiert werden konnten — machen sie Röhren,[1] die manchmal zu hunderten dicht beisammenstehen und im Aussehen denen der Amazonas-Art ganz ähnlich sind, in der Höhe von 2·5 bis 30 *cm* variieren und bisweilen an einer Stelle eine Krümmung aufweisen. Im oberen Ende erwartet die Larve ihre Reife und stößt dann dieses obere Ende durch oder entweicht durch ein Loch am Grunde der Röhre. Man wollte die Errichtung von Röhren (statt des Ausschlüpfens aus dem Boden) mit Überschwemmungsgefahr in Zusammenhang bringen — aber auch das trifft nicht immer zu, und manchmal findet man Löcher und Röhren gemischt an derselben Stelle. Für die Bauten der Amazonas-Zikade hat dieser Umstand bestimmt keine Bedeutung, da wir sie immer nur hoch über dem Überschwemmungsgebiet fanden. Reparaturen wurden auch bei der Siebzehnjahr-Zikade beobachtet, niemals aber der Baumeister bei der Arbeit.

Eine weitere röhrenbauende Zikade, von der nur Larven in den Röhren gefunden worden sind und die daher nicht bestimmt werden konnte, wurde von Dr. Arnold Schultze 1911 in Südkamerun entdeckt.[2] Die Röhren gleichen nach der Beschreibung ganz denen der beiden andern Arten, sind zirka 15 *cm* hoch und haben einen inneren Durchmesser von 11 bis 16 *mm*; sie fanden sich — ganz anders wie bei der Amazonas-Zikade — im »Überschwemmungswalde« und »ragen in der Regenzeit über die Wasseroberfläche hinaus«.

Endlich sind, wie ich dem zusammenfassenden Werk von J. G. Myers »Insect Singers, a natural history of the cicadas«[3] entnehme, derartige Bauten von Zikadenlarven aus Hinterindien bekannt. F. Mason beobachtete solche von einigen Zoll Höhe schon vor 1860 in Birma; die Spezies, deren Larve sie erzeugt, wird nicht genannt. H. M. Pendlebury beschreibt aus Siam 4 bis 6 Zoll hohe Erdbauten mit einem Basisdurchmesser von 3 bis $3^1/_2$ Zoll und vom Aussehen umgekehrter Trinkgläser oder Eprouvetten; öfter waren abgefallene Blätter und Zweige in das Baumaterial gemischt; das Schlupfloch liegt am oberen Ende. Sie werden vom Entdecker der Larve einer *Pomponia* zugeschrieben.

Wie diese kurze Darstellung zeigt, ist vieles noch unbekannt; namentlich wissen wir nichts über Zeit und Art des Bauens. Wahrscheinlich spielt es sich bei Nacht ab und dürfte ziemlich rasch vor sich gehen, denn einmal fanden wir eine normalgroße, ganz weiche Röhre, die also vermutlich in einem und vor kurzer Zeit gebaut worden war.

---

bis IV. Siehe auch: O. M. Reuter, Lebensgewohnheiten und Instinkte der Insekten (1913), p. 112 und Fig. 33; Brehm's Tierleben, 4. Aufl., 2. Bd. (1920), p. 165; Hermann Weber, Biologie der Hemipteren (Schoenichen, Biologische Studienbücher, XI, 1930), p. 52 und Abb. 40.

[1] Diese erwähnt schon N. Potter, 1839. Zitiert nach J. G. Myers (siehe weiter unten).

[2] Ergebnisse der II. Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910—1911, Bd. I, Zoologie (1914), p. 112.

[3] XIX + 304 Seiten, 7 Tafeln, 116 Textfiguren; London 1929. Siehe p. 121 f., 203.

Die in dieser Arbeit erwähnten Tatsachen habe ich bereits am 13. Mai 1932 in einer Sitzung der Sektion für Zoologie der Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien vorgebracht [siehe Verhandl. dieser Gesellschaft, 82. Bd. (1932), p. (3)]. Die hier beschriebenen und abgebildeten Objekte sind im Naturhistorischen Museum in Wien (Insekten-Schausaal) aufgestellt.

Tafelerklärung.

Röhrenförmige Bauten der Larve der Singzikade *Fidicina chlorogena* Wlk. im Urwald des Hochlandes nahe der Farm Taperinha bei Santarem am unteren Amazonas. Von den zirka 20 Röhren der abgebildeten Gruppe sind 10 sichtbar, darunter vorne, etwas links von der Mitte, eine sehr kurze.

Nach photographischer Aufnahme von Frau Agathe Ginzberger am 12. August 1927.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at